

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : **2000-322558**
 (43) Date of publication of application : **24.11.2000**

(51) Int.CI.

G06T 1/00
 A61B 5/117
 G06K 17/00

(21) Application number : **11-131331**

(22) Date of filing : **12.05.1999**

(71) Applicant : **ANRITSU CORP**

(72) Inventor : **TADA SATOSHI**

KUMADA SHIGENORI
WATANABE HIDEKAZU

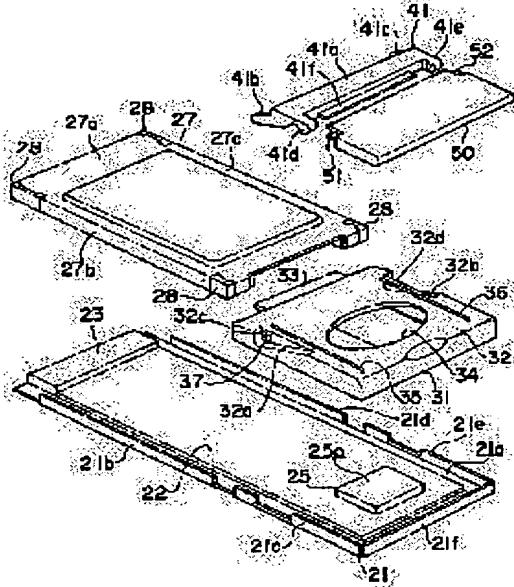
(54) DEVICE FOR INPUTTING FINGERPRINT IMAGE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the destruction of a fingerprint read sensor due to external mechanical impact and application of static electricity.

SOLUTION: A base member 21 constituting a housing, a fixed cover 27 and a cover substrate 31 are formed of a conductive material, a 1st shutter plate 41 which opens and closes a read hole 34 of the board 31 and a 2nd shutter plate 50 are formed of a conductive material, and also the ground line of a printed circuit board 22 and the cover 27 are electrically connected.

The hole 34 is closed by the 1st and 2nd plates 41 and 50 all the time to prevent a fingerprint read sensor from being destroyed by external mechanical impact, and in the case of receiving an operation opening a shutter, static electricity charged on a finger is caused to flow to the ground line of the board 22 through the substrate 31, the member 21 and the cover 27 so that the fingerprint read sensor can be prevented from being destroyed by static electricity.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-322558
(P2000-322558A)

(43)公開日 平成12年11月24日 (2000.11.24)

(51)Int.Cl.⁷
G 0 6 T 1/00
A 6 1 B 5/117
G 0 6 K 17/00

識別記号

F I
G 0 6 F 15/64
G 0 6 K 17/00
A 6 1 B 5/10

テーマコード⁸ (参考)
G 4 C 0 3 8
V 5 B 0 4 7
3 2 2 5 B 0 5 8

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平11-131331

(22)出願日 平成11年5月12日 (1999.5.12)

(71)出願人 000000572
アンリツ株式会社
東京都港区南麻布5丁目10番27号
(72)発明者 多田 聰
東京都港区南麻布五丁目10番27号 アンリツ株式会社内
(72)発明者 熊田 茂範
福島県郡山市字道場301 東北アンリツ株式会社内
(74)代理人 100079337
弁理士 早川 誠志

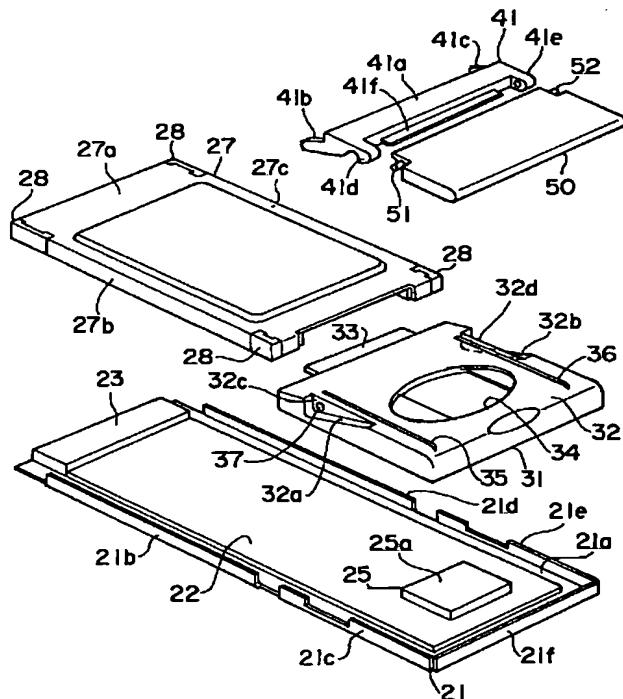
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 指紋画像入力装置

(57)【要約】

【課題】 外部からの機械的な衝撃や静電気の印加による指紋読取センサの破壊を防ぐ。

【解決手段】 筐体を構成するベース部材21、固定カバー27およびカバー基板31を導電材で形成し、カバー基板31の読取穴34を開閉する第1のシャッタ板41と第2のシャッタ板50とを導電材で形成するとともに、プリント基板22のアースラインと固定カバー27との間を電気的に接続し、當時は第1のシャッタ板41と第2のシャッタ板50とによって読取穴34を閉じて指紋読取センサ65の外部からの機械的な衝撃による破壊を防ぎ、シャッタを開く操作を受ける際には指に帯電している静電気を、カバー基板31、ベース部材21および固定カバー27を介してプリント基板22のアースラインに流して、指紋読取センサ65の静電気による破壊を防ぐ。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】指紋読取用の読取穴を有する筐体と、前記筐体の外部から前記読取穴を通して指で読取面に触れることができる位置に配置された指紋読取センサと、常時は前記読取穴を閉じ、所定操作を受けて前記読取穴を開くシャッタとを備え、少なくとも前記シャッタを開くための操作部を導電材によって形成するとともに、該導電材で形成された操作部を装置のアースラインに電気的に接続したことを特徴とする指紋画像入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、指紋読取センサによって指紋の画像を入力する指紋画像入力装置において、指紋読取センサを保護するための技術に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、指紋の登録や認証を行うために、指紋読取センサを用いて指紋の画像を入力する指紋画像入力装置が用いられている。

【0003】指紋画像入力装置の指紋読取センサには、指紋の凹凸による光の反射量の違いから指紋画像を読み取る光学式のものや、指紋の凹凸による静電容量等の電気的特性値の違いから指紋画像を読み取る電気式のものがあり、いずれの場合も指紋読取センサの一面側に設けられた読取面に直接指を載せて使用する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の指紋画像入力装置は、指紋読取センサの読取面が露出した状態のままなので、外部からの衝撃で指紋読取センサが機械的に壊れる恐れがある。なおその上に電気式の場合には、人に帶電している高圧の静電気が指紋読取センサの読取面に直接印加されて電気的に壊れる恐れもある。

【0005】本発明は、この問題を解決し、外部からの機械的な衝撃や静電気の印加による指紋読取センサの破壊を防ぐことができる指紋画像入力装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明の指紋画像入力装置は、指紋読取用の読取穴を有する筐体と、前記筐体の外部から前記読取穴を通して指で読取面に触れることができる位置に配置された指紋読取センサと、常時は前記読取穴を閉じ、所定操作を受けて前記読取穴を開くシャッタとを備え、少なくとも前記シャッタを開くための操作部を導電材によって形成するとともに、該導電材で形成された操作部を装置のアースラインに電気的に接続している。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。図1～図4は携帯型パーソナルコ

ンピュータ等に設けられているPCMCIAスロットに装着して用いるPCカード型の指紋画像入力装置20を示している。

【0008】図2に示しているように、この指紋画像入力装置20の筐体の底部を形成するベース部材21は薄い金属板からなり、PCMCIAスロットに装着可能な所定幅でPCMCIAスロットの深さより長い略矩形状の底板21aと、底板21aの長辺側の両縁から互いに対向するように上方に折り曲げられた側板21b～21eと、底板21aの前端縁から上方に折り曲げられた前板21fとによって、上方および後方が開口した偏平な箱型に形成されている。

【0009】ベース部材21の底板21aの上には図2に示しているように外形がベース部材21の底板21aより小さい矩形状のプリント基板22が取り付けられている。

【0010】プリント基板22の上面一端側には、PCMCIAスロットの奥端に設けられているコネクタに接続可能なコネクタ23が設けられており、プリント基板22の上面他端側のほぼ中央には、指紋読取センサ25が配置されている。

【0011】この指紋読取センサ25は例えば静電容量式のものであって、外形が略正方形の薄板状に形成され、その上面側には指紋の凹凸を検出するための読取面25aが設けられている。指紋読取センサ25は、この指紋画像入力装置20をPCMCIAスロットに装着したときに、スロットから突出する位置に取り付けられている。

【0012】この指紋読取センサ25によって読み取られた指紋の画像情報は、プリント基板22上に設けられた画像処理用のLSI(図示せず)等を介してコネクタ23から出力されるようになっている。

【0013】プリント基板22の上面側は、固定カバー27と可動カバー30とによって覆われている。

【0014】固定カバー27は後述する可動カバー30のカバー基板31とともにこの指紋画像入力装置20の筐体の上部を形成するものであり、ベース部材21と同様に薄い金属板によって形成されている。

【0015】固定カバー27は、ベース部材21とほぼ同一幅でPCMCIAスロットの深さとほぼ等しい長さの矩形状の上板27aと、上板27aの両側縁から互いに対向するように折り曲げられた側板27b、27cとで略逆凹状に形成されており、ベース部材21の後側の側板21b、21dに側板27b、27cが外接するようによく係着(係着機構は図示せず)して、プリント基板22のコネクタ23の上面からプリント基板22の中央よりやや他端側の上面までを覆った状態でベース部材21に固定されている。この固定カバー27の四隅には、合成樹脂からなる補強材28が固定されている。

【0016】なお、固定カバー27の側板27b、27c

cの少なくとも一方には、図3に示しているように、プリント基板22の上面に接触するように延びた可撓性を有する金属の接触子29が突設されている。この接触子29の先端は、プリント基板22の上面のアースパターン22aに接触している。

【0017】また、ベース部材21と固定カバー27は、ともに導電性を有し、その側板同士が互いに接触した状態で係着されているので、このベース部材21も、固定カバー27に電気的に接続され、その接触子29を介してプリント基板22のアースラインへ接続されている。

【0018】一方、可動カバー30は、固定カバー27の上板27aと連続してプリント基板22の他端側上面を覆うように延びたカバー基板31と、カバー基板31の上面側に取り付けられたシャッタ40とによって構成されている。

【0019】カバー基板31は、導電性を有する合成樹脂あるいは金属からなり、固定カバー27とほぼ同一幅の矩形状の基部32と、基部32の後端側から基部32の上面の高さより一段低い高さで後方へ突設されて固定カバー27の上板27aの前端下面に上面を接した状態で重なり合う接合部33とを有している。

【0020】基部32は、下面側が開口した偏平な箱型に形成されており、前記した固定カバー27とベース部材21の側板同士の接触状態と同様に、基部32の両側内壁と前側内壁（ともに図示せず）とがベース部材21の前側の側板21c、21eと前板21fに外接してベース部材21の前部側を覆った状態でベース部材21に係着（係着機構は図示せず）している。

【0021】この基部32とベース部材21の側板21c、21e、前板21fとが接触した状態で互いに係着されることにより、カバー基板31は、プリント基板22のアースラインにベース部材21、固定カバー27、接触子29を介して電気的に接続されることになる。なお、カバー基板31の接合部33と固定カバー27の上板27aとの接触によって、カバー基板31をプリント基板22のアースライン電気的に接続することも可能である。

【0022】基部32のほぼ中央には、プリント基板22上の指紋読取センサ25の読取面25aに外部から触れることができるように開口された読取穴34が設けられている。読取穴34の両側には、後述するシャッタ40の第2のシャッタ板50を少ない摩擦で円滑に移動させるために基部32の上面より僅かに高く形成されたリブ35、36が平行に設けられている。

【0023】また、基部32の両側縁には、接合部33側（後方側）へ向かうほど低くなるように傾斜する傾斜部32a、32bが形成されており、この傾斜部32a、32bの側壁32c、32dのうち、傾斜部32a、32bの最深部の位置には、シャッタ40を支持す

るための軸穴37、38が側壁32c、32dに垂直に設けられている。

【0024】シャッタ40は、第1のシャッタ板41と第2のシャッタ板50とによって構成されている。第1のシャッタ板41は、横長矩形状の基部41aと、基部41aの後端両側から後方斜め下方に延びた一対の腕部41b、41cと、基部41aの前端両側から基部41aと同一高さで前方へ延びた一対の腕部41d、41eと、腕部41d、41eの間において基部41aの前端から基部41aの上面よりやや低い高さで前方に延びたストップ41fとを有している。

【0025】一対の腕部41b、41cの先端には、カバー基板31の軸穴37、38に係合するピン42、43が内側へ向かって突設されている。

【0026】また、一方のピン43には、図4に示しているように、第1のシャッタ板41をカバー基板31の上面に接する方向に付勢するためのバネ44が取り付けられている。

【0027】第1のシャッタ板41の前方に延びた一対の腕部41d、41eの先端には、内側から外側に向かって軸穴45、46が設けられている。

【0028】第1のシャッタ板41は、一対の腕部41b、41cをカバー基板31の傾斜部32a、32bに進入させ、その先端のピン42、43をカバー基板31の軸穴37、38に係合させ、バネ44によりカバー基板31の上面に接する方向に付勢された状態でカバー基板31に対し、ピン42、43を支点にして回動自在に支持されている。

【0029】一方、第2のシャッタ板50は、後部側が第1のシャッタ板41の一対の腕部41d、41eの間に係合する幅で、前部側が第1のシャッタ板41とほぼ同一幅の略凸状外形を有する薄板状に形成されており、後部両側には、第1のシャッタ板41の軸穴45、46に係合するピン51、52が突設されている。

【0030】第2のシャッタ板50は、このピン51、52を第1のシャッタ板41の軸穴45、46に係合させて、第1のシャッタ板41に対しピン51、52を支点にして回動自在に支持されている。

【0031】なお、第1のシャッタ板41に対する第2のシャッタ板50の回動範囲は、第1のシャッタ板41の下面側と第2のシャッタ板50の下面側とが近接して、シャッタ全体として逆V字状に折れた状態から、第1のシャッタ板41のストップ41fの上面に第2のシャッタ板50の後部下面が接して、両シャッタ板41、50がほぼ面一となる状態までの範囲となる。

【0032】また、カバー基板31に対する第1のシャッタ板41の回動支点（ピン42、43の位置）は、カバー基板31の上面より低い位置にあり、第1のシャッタ板41に対する第2のシャッタ板50の回動支点（ピン51、52の位置）は、カバー基板31の上面より高

い位置にある。

【0033】このため、図1に示しているように、第1のシャッタ板41および第2のシャッタ板50がカバー基板31の上面に接するように水平な状態にあって、カバー基板31の読取穴34を塞いでいる状態で、第2のシャッタ板50の前端を後方に水平に押したとき、第1のシャッタ板41の前端側を上方へ押し上げる方向にモーメントが生じて第1のシャッタ板41がバネ44の付勢力に抗して回動し、これに伴って第2のシャッタ板50の後端側が上方に浮き上がるよう回動して、第2のシャッタ板50の前端側がカバー基板31の読取穴34の上を後部側へ通過して、指紋読取センサ25の読取面を露呈させる。

【0034】なお、このシャッタ40を構成している第1、第2のシャッタ板41、50も、カバー基板31と同様に導電性を有する合成樹脂または金属によって形成されているため、第1、第2のシャッタ板41、50は、カバー基板31を介してベース部材21に電気的に接続され、固定カバー27の接触子29を介してプリント基板22のアースラインへ接続されている。

【0035】このように構成された指紋画像入力装置20は、通常（非使用時）は、バネ44の付勢力によりシャッタ40がカバー基板31の読取穴34を閉じているため、外部からの衝撃が指紋読取センサ25に直接加わることがなく、機械的なダメージを受けずに済む。

【0036】また、この指紋画像入力装置20を実際に使用する場合には、図5に示しているように、例えは携帯型のパーソナルコンピュータ1のPCMCIAスロット1aに装着する。このとき、固定カバー27の部分はPCMCIAスロット1a内に収まるが、可動カバー30の部分はPCMCIAスロット1aから突出した状態となる。

【0037】この状態で、指紋登録あるいは指紋照合のために指紋画像を入力する場合には、図5に示しているように、指Fの側面側で第2のシャッタ板50の先端を第1のシャッタ板41側へ押す。

【0038】このとき指Fに静電気eが帶電していても、この静電気eは、導電性を有する第2のシャッタ板50からカバー基板31、ベース部材21、固定カバー27、接触子29を介してプリント基板22のアースラインに流れてしまう。

【0039】この操作によって、第1のシャッタ板41は、図6に示すように、その前端側が上方に移動する方向に回動し、これに応じて第2のシャッタ板50は後段側が上方に浮き上がるよう回動して、その前端側がカバー基板31の上を第1のシャッタ板41側へ摺動し、カバー基板31の読取穴34を通過する。

【0040】このため、指Fの先の腹面はこの読取穴34に自然に入り込んで、図6および図7に示すように、指紋読取センサ25の読取面25a上に載る。このと

き、指Fには静電気eは帶電していないので、指紋読取センサ25に対し電気的なダメージを与えることはない。

【0041】読取面25a上に載せられた指Fの指紋は、指紋読取センサ25によって読み取られ、コネクタ23を介してパーソナルコンピュータ1に入力され、この指紋の登録あるいは照合等の処理が行われる。

【0042】指紋の登録や照合等の処理が終了して、指Fをカバー基板31から離すと、バネ44の復帰力により、シャッタ40は図5に示した状態に戻る。

【0043】この実施形態では、シャッタ40を折り畳み型にしているので、シャッタを開くための操作と、指を指紋読取センサの読取面に載せるための操作とを複数させることができ、片手の操作のみで容易に行うことができる。

【0044】この指紋画像入力装置20では、導電材で形成したシャッタ40とプリント基板22のアースラインとの間を、導電材で形成したカバー基板31、ベース部材21、固定カバー27およびその接触子29を介して電気的に接続していたが、これは本発明を限定するものではない。

【0045】例えば、前記指紋画像入力装置20において、導電材で形成したカバー基板31の下面側に金属製の接触子を取り付け、この接触子をプリント基板22上のアースパターンに接触させることで、シャッタ40をプリント基板22のアースラインに電気的に接続することも可能であり、また、接触子の代わりにリード線やフレキシブル基板によってカバー基板31とプリント基板22上のアースパターンとの間を電気的に接続することでシャッタ40をプリント基板22のアースラインに電気的に接続することも可能である。

【0046】また、装置の筐体（カバー基板31）を電気的な接続手段として利用せずに、シャッタを開くための操作部（前記指紋画像入力装置20の場合、シャッタ40）と装置のアースライン（前記指紋画像入力装置20の場合、プリント基板22のアースパターン）との間をリード線やフレキシブル基板等によって直接接続してもよい。

【0047】例えば前記指紋画像入力装置20において、カバー基板31の読取穴34の後方に穴を設け、この穴にリード線やフレキシブル基板等を通過させ、その一端側をプリント基板22上のアースパターンに電気的に接続し、他端側をシャッタ40の第1のシャッタ板41の下面側に電気的に接続することで、シャッタ40とプリント基板22のアースラインとを電気的に接続することができる。

【0048】また、前記した指紋画像入力装置20は、折り畳み型のシャッタ自体を指で操作して読取穴34を開く形式のものであったが、これは、本発明を限定するものでなく、ボタン操作等でシャッタを開閉する形式に

してもよい。

【0049】図8～図13はボタン操作式の指紋画像入力装置60の一例を示している。この指紋画像入力装置60の筐体は、図8、図9に示しているように下カバー61と上カバー67によって構成されている。

【0050】図9に示しているように、下カバー61は、例えば非導電性の合成樹脂からなり、上面側が開口し、前部61aの外形が略円形に形成され、後部61bは矩形状に形成されている。

【0051】下カバー61の前部61aの前端中央には円筒状の1対のガイド軸62、62が立設され、前部61aの四隅および後部61bの隅には基板支持用部材としてボス63が立設されている。

【0052】下カバー61の後部61bから前部61aの中央よりやや前方位置までにかけて、略矩形状のプリント基板64が複数のボス63によって支持されている。プリント基板64の前端側で、下カバー61の前部61aのほぼ中央の位置には、前記実施形態と同様に静電容量型の指紋読取センサ65が、その読取面65aを上に向けた状態で固定されている。

【0053】また、下カバー61には、1対のガイド軸62、62の間からプリント基板64の下面側に接触するように延びた可撓性を有する金属の接触子89が固定されており、この接触子89の一端側はプリント基板64の下面側のアースパターン（図示せず）に接触し、他端側は後述するコイルバネ88を介して押しボタン85に電気的に接続されている。

【0054】プリント基板64にはコード66（図8参照）が接続されており、指紋読取センサ65によって読み取られた指紋の画像は、プリント基板64上に設けられた他のLSI等を介してコード66からパーソナルコンピュータ等へ送られる。

【0055】下カバー61の上面側は上カバー67によって覆われている。上カバー67は、例えば非導電性の合成樹脂からなり、下カバー61と重なり合って内部に中空の空間を形成するように下面側が開口し、前部67aの外形が略円形に形成され、後部67bが矩形状に形成されていて、図示しない係着手段によって下カバー61と一体化されている。

【0056】円形状の前部67aの上面には、所定深さで横方向に延びた幅広の横溝68と、この横溝68の中央で交差するように縦方向に延びた縦溝69が形成されている。

【0057】横溝68と縦溝69の交差部分には、外部から指紋読取センサ65の読取面65aに指で触れられるように開口した矩形の読取穴70が設けられている。

【0058】横溝68の両側壁68a、68bにはリブ71が横溝68と平行に形成されている。また、読取穴70の横方向の両側には、レバー挿通穴72、73が読取穴70に対して左右対称に設けられている。

【0059】また、縦溝69の前端には、横長のボタン挿通穴75が設けられており、このボタン挿通穴75の両側には、図11に示しているように、円柱状のレバー軸76、77が下方へ向かって突設され、レバー軸76、77の外側にはバネフック78、79が突設されている。

【0060】横溝68には、一対のシャッタ81、82が摺動自在に取り付けられている。シャッタ81、82は、下面側が開口した偏平な箱型に形成され、その両側面には、横溝68の両側壁68a、68bに設けられたリブ71に係合する溝83がそれぞれ設けられていて、2つのシャッタ81、82は、この溝83にリブ71を係合させて上方への移動が規制された状態で横溝68内を横方向に摺動する。

【0061】また、シャッタ81、82の下面側には、図12、図13に示しているように、円柱状の2つのピン84が摺動方向に並んで突設されている。

【0062】ボタン挿通穴75には、横長の押しボタン85がこの実施の形態の操作部として挿着されている。押しボタン85は、導電性を有する合成樹脂あるいは金属によって形成されており、図10～図12に示しているように、ボタン挿通穴75をほぼ隙間のない状態で挿通する頭部85aと、頭部85aの下端に設けられ、ボタン挿通穴75よりひとまわり大きい外形をもつ鰐部85bと、鰐部85bの両側から突設された突起85c、85dとを有している。

【0063】押しボタン85の頭部85a内には、図11に示しているように、下カバー61に立設された1対のガイド軸62、62を下面から受け入れる軸穴86、86が設けられ、軸穴86、86の間にはバネ受け穴87が設けられている。

【0064】押しボタン85は、ガイド軸62、62を軸穴86、86に受け入れ、且つボタン挿通穴75から頭部85aを突出させた状態で、ガイド軸62回りの回転が規制された状態で上下動できるようになっている。

【0065】また、押しボタン85のバネ受け穴87には、図10に示しているように、金属製のコイルバネ88の上端が挿着されており、コイルバネ88の下端は下カバー61の接触子89に接触している。押しボタン85は、このコイルバネ88および接触子89を介してプリント基板64のアースラインに電気的に接続されている。

【0066】なお、このコイルバネ88は、電気的な接続作用の他に、押しボタン85を上方に付勢して、その縁部85bが上カバー67の下面に接触した状態に保持して、押しボタン85のガタツキを防止する作用も有している。

【0067】押しボタン85の両側のレバー軸76、77には、図11、12に示しているように、押しボタン85の上下動を回動に変換して、シャッタ81、82を

スライドさせるためのレバー 9 1、9 2 が回動自在に支持されている。

【0068】レバー 9 1、9 2 は互いに左右対称に形成されており、レバー軸 7 6、7 7 を挿通させるように円筒状に形成され、小径部 9 1 a、9 2 a の下部にそれぞれ大径部 9 1 b、9 2 b が同心に形成されている。

【0069】左側のレバー 9 1 の大径部 9 1 b の外周には、押しボタン 8 5 側から右回りで高さが減少するように傾斜した傾斜部 9 1 c が設けられ、右側のレバー 9 2 の大径部 9 2 b の外周には、押しボタン 8 5 側から左回りで高さが減少するように傾斜した傾斜部 9 2 c が設けられている。

【0070】両レバー 9 1、9 2 の傾斜部 9 1 c、9 2 c には、押しボタン 8 5 の突起 8 5 c、8 5 d の先端がそれぞれ当接しており、押しボタン 8 5 が下降して、突起 8 5 c、8 5 d から両レバー 9 1、9 2 の傾斜部 9 1 c、9 2 c に下方への力を与えると、左側のレバー 9 1 は上方からみて左回りに回転し、右側のレバー 9 2 は上方からみて右回りに回転する。

【0071】両レバー 9 1、9 2 の大径部 9 1 b、9 2 b のシャッタ 8 1、8 2 側の外周には、それぞれレバー アーム 9 1 d、9 2 d が突設されている。

【0072】レバーアーム 9 1 d、9 2 d は、図 13 に示しているように、それぞれレバー挿通穴 7 2、7 3 の下方まで延びてから上方に立ち上がり、シャッタ 8 1、8 2 の内部まで進入してから、シャッタ 8 1、8 2 のピン 8 4 の隙間にそれぞれ進入するように水平に延びている。

【0073】レバー 9 1、9 2 の大径部 9 1 b、9 2 b の押しボタンと反対側の外周には、それぞれバネフック 9 1 e、9 2 e が突設されている。このバネフック 9 1 e、9 2 e には、レバー 9 1、9 2 の小径部 9 1 a、9 2 a にそれぞれ取り付けられたバネ 9 5、9 6 の一端側が掛止されている。バネ 9 5、9 6 の他端側は、上カバー 6 7 のバネフック 7 8、7 9 にそれぞれ掛止されている。

【0074】左側のレバー 9 1 は、バネ 9 5 によって上方からみて右回り、即ちシャッタ 8 1 が読取穴 7 0 を塞ぐ方向に付勢されており、右側のレバー 9 2 は、バネ 9 6 によって上方からみて左回り、即ちシャッタ 8 2 が読取穴 7 0 を塞ぐ方向に付勢されている。

【0075】したがって、通常（非使用時）は、このバネ 9 5、9 6 の付勢力により、シャッタ 8 1、8 2 の先端同士が読取穴 7 0 の上部中央で互いに突き当たって読取穴 7 0 を閉じた状態となり、外部からの衝撃が指紋読取センサ 6 5 に直接加わることがなく、機械的なダメージを受けずに済む。

【0076】なお、レバー 9 1 の右回りの回動とレバー 9 2 の左回りの回動は、シャッタ 8 1、8 2 の先端同士が読取穴 7 0 の上部中央で互いに突き当たる位置で停止

するめように図示しないストップによって規制され、左右のバネ 9 5、9 6 の付勢力の差によるシャッタ 8 1、8 2 の位置ずれが防止されている。

【0077】また、指紋登録あるいは指紋照合のために指紋画像を入力する場合には、図 14 に示しているように、指 F の第 2 間接部分の腹面で押しボタン 8 5 を上方から押す。

【0078】このとき指 F に静電気 e が帯電していても、この静電気 e は、図 10 に示しているように、導電性を有する押しボタン 8 5 からコイルバネ 8 8 と接触子 8 9 とを介してプリント基板 6 4 のアースラインに流れてしまう。

【0079】この押しボタン 8 5 に対する押し下げ操作によって、図 15 に示すように、レバー 9 1 は左回り、レバー 9 2 は右回りに回転し、シャッタ 8 1、8 2 が互いに離間する方向にスライド移動する。

【0080】このため、読取穴 7 0 が開いて指 F の先が読取穴 7 0 に自然に入り込み、指紋読取センサ 6 5 の読取面 6 5 a 上に載る。このとき、指 F には静電気 e は帯電していないので、指紋読取センサ 6 5 に対し電気的なダメージを与えることはない。

【0081】読取面 6 5 a 上に載せられた指 F の指紋は、指紋読取センサ 6 5 によって読み取られ、コード 6 6 を介してコンピュータ（図示せず）等に入力され、この指紋の登録あるいは照合等の処理が行われる。

【0082】指紋の登録や照合等の処理が終了して、指 F を押しボタン 8 5 から離すと、バネ 9 5、9 6 の復帰力により、レバー 9 1 は右回り、レバー 9 2 は左回りに回転して、シャッタ 8 1、8 2 が図 12 の状態に戻るとともに、押しボタン 8 5 が上方に押し上げられる。

【0083】この指紋画像読取装置 6 0 では、押しボタン 8 5 を指の第 2 間接部分で押し下げたときに第 1 間接部分が触れる位置に読取穴 7 0 を設けることで、シャッタを開くための操作と、指を指紋読取センサの読取面に載せるための操作とを重複させることができ、前記した指紋画像入力装置 2 0 と同様に、片手の操作のみで容易に行うことができる。

【0084】なお、この指紋画像入力装置 6 0 では、導電材で形成した押しボタン 8 5 とプリント基板 6 4 のアースラインとの間を、金属のコイルバネ 8 8 および接触子 8 9 を介して電気的に接続していたが、これは本発明を限定するものではない。

【0085】例えば、前記した指紋画像入力装置 6 0 において、コイルバネ 8 8 と接触子 8 9 のうちの少なくとも接触子 8 9 を省き、下カバー 6 1 と押しボタン 8 5 とを導電材で形成し、プリント基板 6 4 のアースラインと下カバー 6 1 との間を例えば配線やボス 6 3 により電気的に接続することで、押しボタン 8 5 をガイド軸 6 2、6 2（あるいはコイルバネ 8 9）を介して下カバー 6 1 に電気的に接続し、さらにこの下カバー 6 1 を介してブ

プリント基板 64 のアースラインに接続することも可能である。

【0086】また、装置の筐体（下カバー 61）を電気的な接続手段として利用せずに、シャッタを開くための操作部（前記指紋画像入力装置 60 の場合、押しボタン 85）と装置のアースライン（前記指紋画像入力装置 60 の場合、プリント基板 64 のアースパターン）との間をリード線やフレキシブル基板等によって直接接続してもよい。

【0087】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の指紋画像入力装置は、指紋読取用の読取穴を有する筐体と、筐体の外部から読取穴を通して読取面に指で触れられるように取り付けられた指紋読取センサと、當時は読取穴を閉じ所定操作を受けて読取穴を開くシャッタとを備え、少なくともシャッタを開くための操作部を導電材によって形成するとともに、この導電材で形成された操作部を装置のアースラインに電気的に接続している。

【0088】このため、指紋読取センサに対する外部からの機械的な衝撃と、静電気による電気的な衝撃とを防ぐことができ、指紋読取センサの破損を未然に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の外観を示す斜視図

【図2】実施形態の分解斜視図

【図3】実施形態の概略図

【図4】実施形態の腰部拡大平面図

【図5】実施形態の動作を説明するための側面図

【図6】実施形態の動作を説明するための側面図

【図7】実施形態の動作を説明するための平面図

【図8】本発明の他の実施の形態の外観を示す斜視図

【図9】他の実施形態の分解斜視図

【図10】他の実施形態の要部拡大断面図

【図11】他の実施形態の要部拡大断面図

【図12】他の実施形態の要部拡大図

【図13】他の実施形態の要部拡大断面図

【図14】他の実施形態の動作を説明するための側面図

【図15】他の実施形態の動作を説明するための要部拡大図

【符号の説明】

20 指紋画像入力装置

21 ベース部材

22 プリント基板

25 指紋読取センサ

25a 読取面

27 固定カバー

29 接触子

30 可動カバー

31 カバー基板

34 読取穴

40 シャッタ

41 第1のシャッタ板

50 第2のシャッタ板

60 指紋画像入力装置

61 下カバー

64 プリント基板

65 指紋読取センサ

65a 読取面

67 上カバー

70 読取穴

81 シャッタ

82 シャッタ

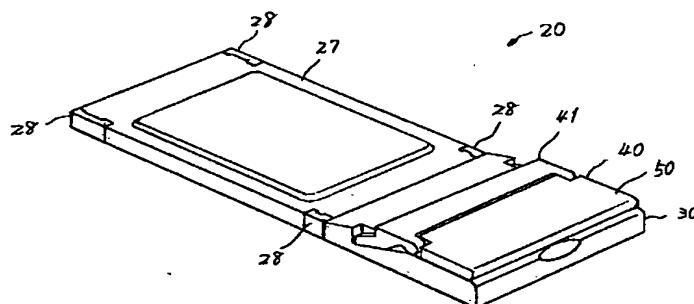
85 押しボタン

88 コイルバネ

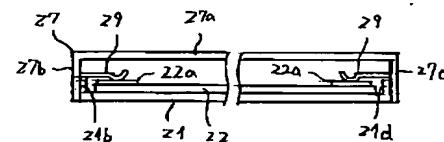
89 接触子

91, 92 レバー

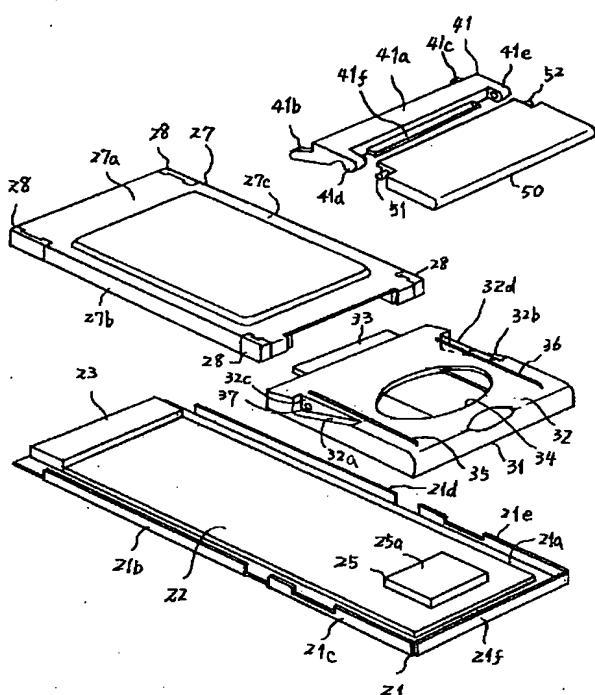
【図1】



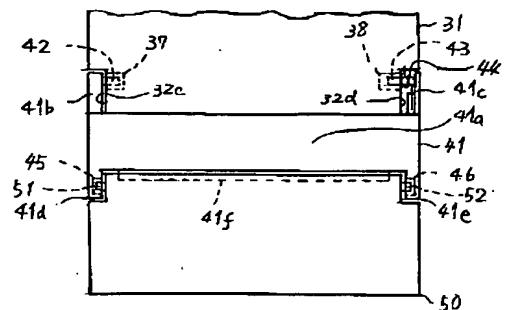
【図3】



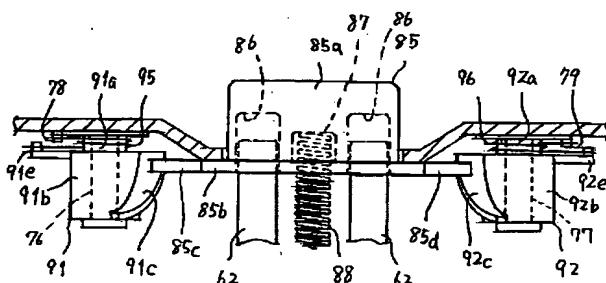
[図2]



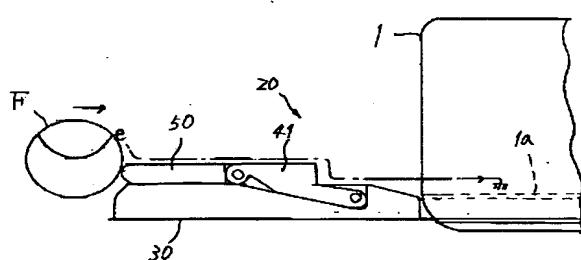
[図4]



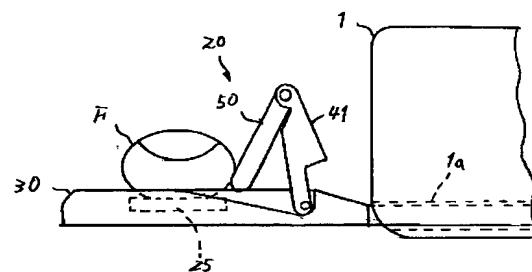
[図 1-1]



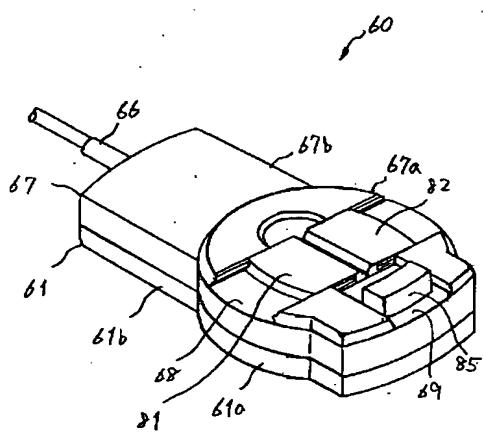
[図 5]



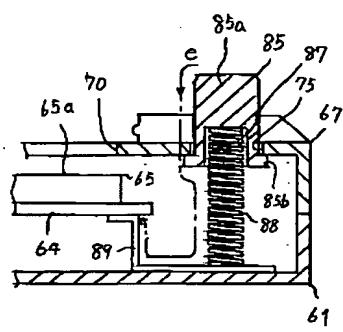
【図6】



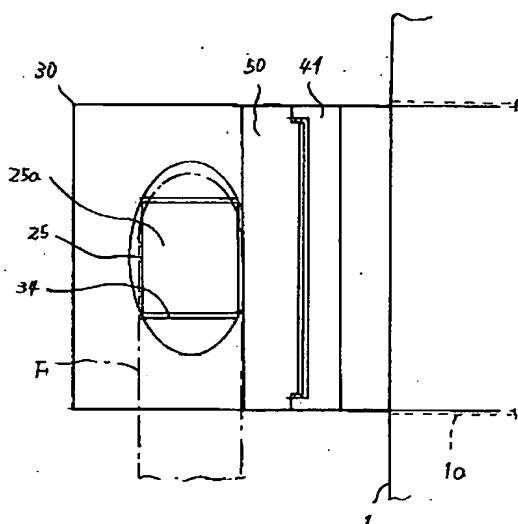
[図 8]



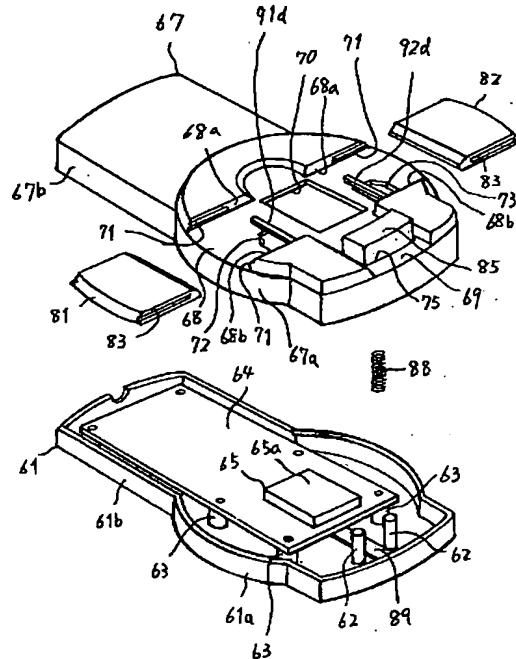
【図10】



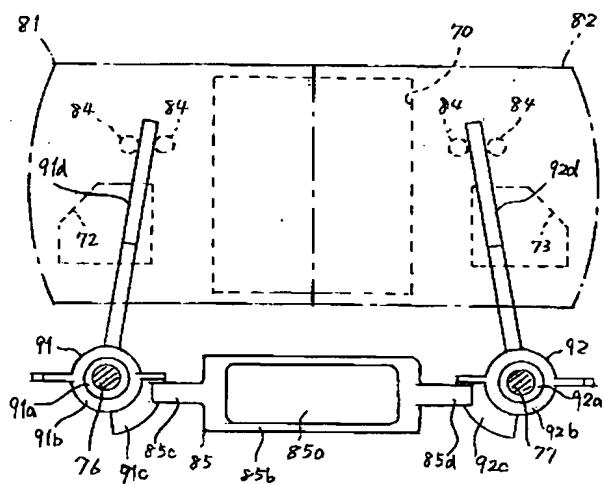
[図 7]



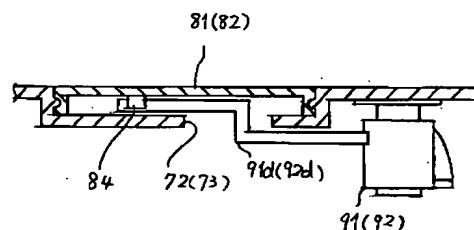
【図9】



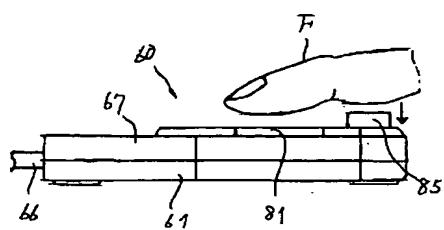
[図 1-2]



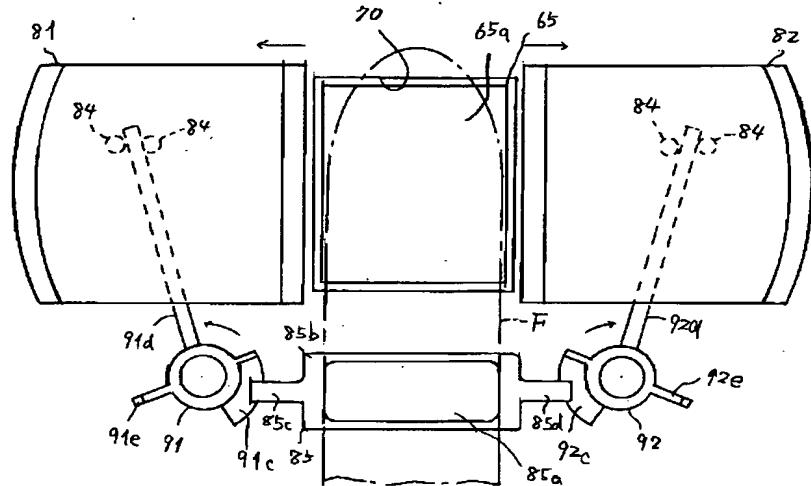
[図 13]



[图 1-4]



【図15】



【手続補正書】

【提出日】平成11年7月5日(1999.7.5)

【手続補正1】

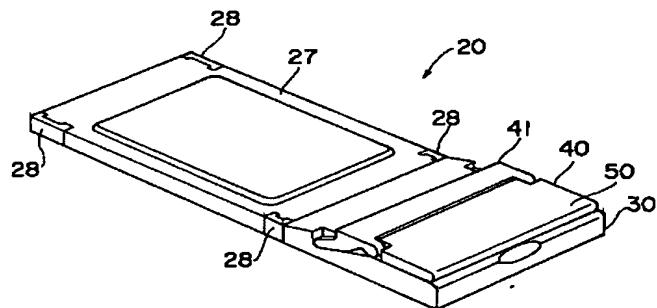
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

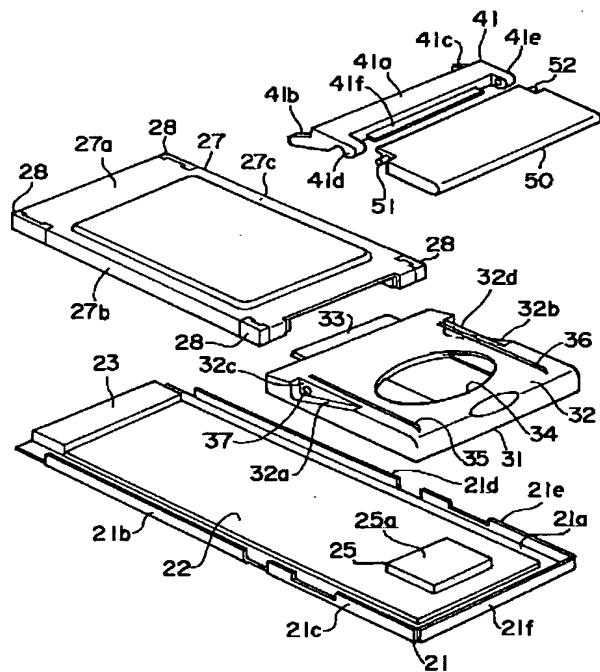
【補正方法】変更

【補正内容】

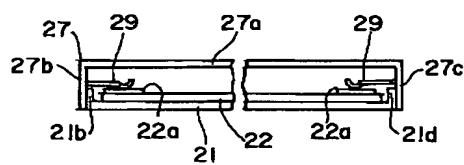
【図1】



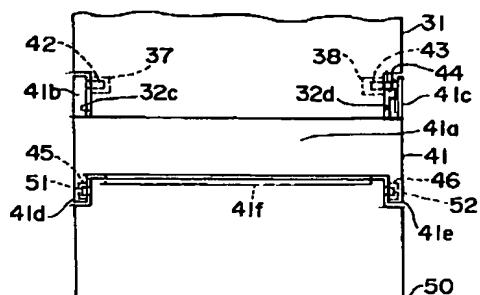
【図2】



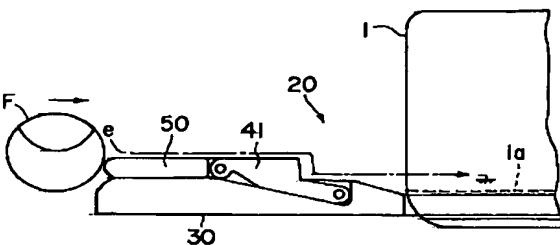
【図3】



[図4]

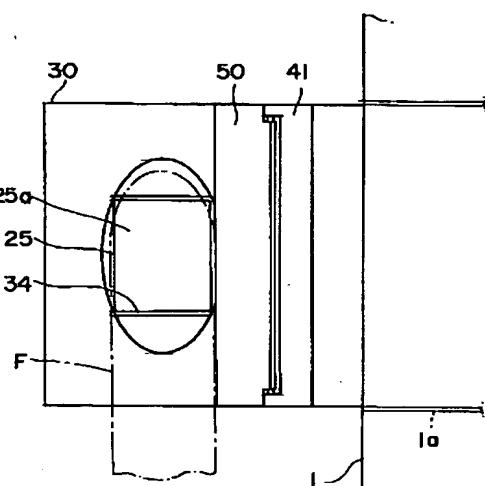
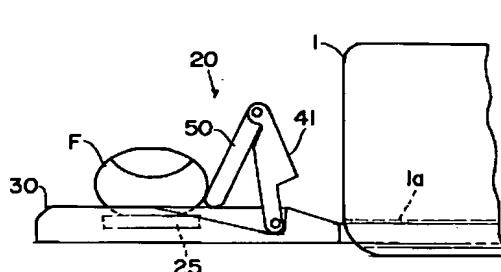


【図5】

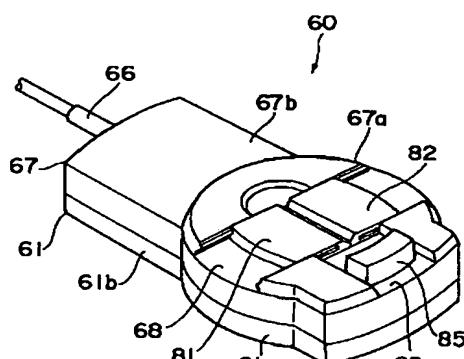


【四 7】

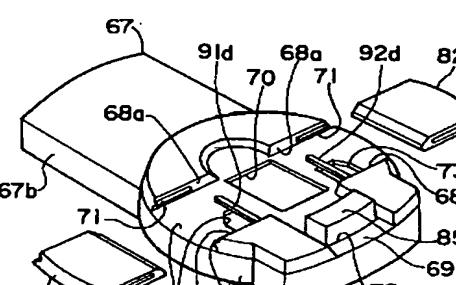
【図6】



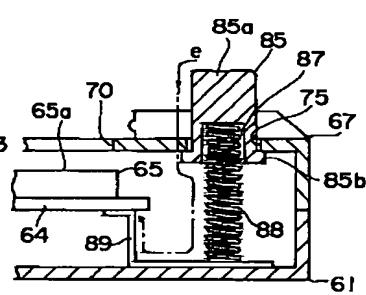
[図 8]



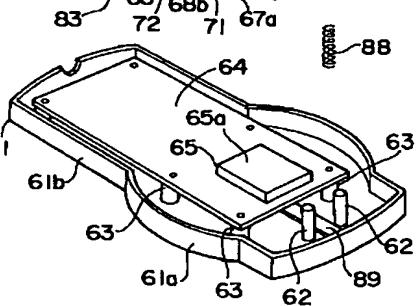
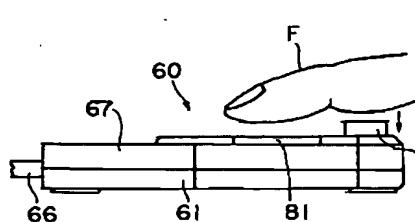
[図9]



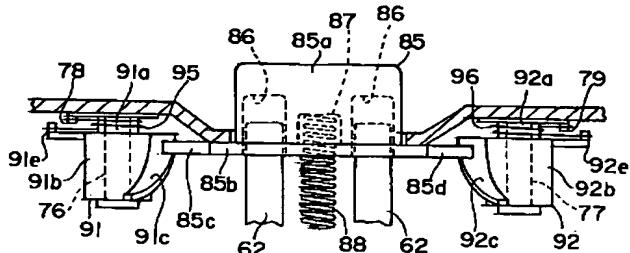
【図10】



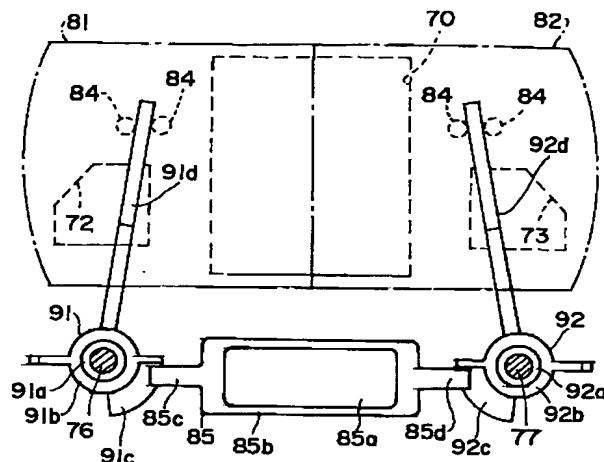
[図 1-4]



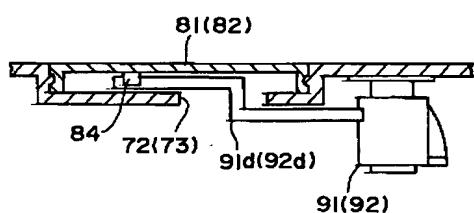
【図11】



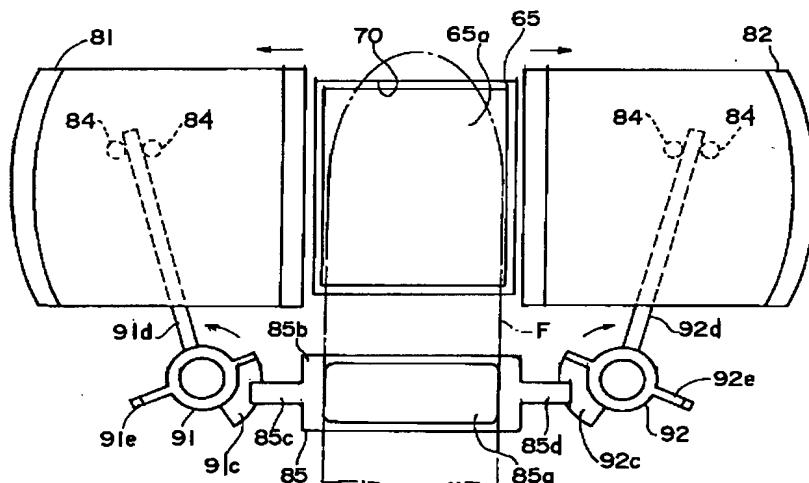
【図12】



【図13】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 渡辺 秀和
福島県郡山市字道場301 東北アンリツ株
式会社内

Fターム(参考) 4C038 FG00
5B047 AA25
5B058 KA38